

Experiencias en ergonomía participativa: aplicación del Método ERGOPAR en empresas de la Comunidad Valenciana

Rafael Gadea¹, Ana M^a García^{1,2,3,4}, María José Sevilla¹, Pere Boix^{1,2,4,5}, Alfonso Oltra⁵, José Luis Llorca⁶, Consuelo Casañ⁷

1 Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS)

2 Centro de Investigación en Salud Laboral (CISAL)

3 Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universitat de València

4 CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España

5 Instituto de Biomecánica de Valencia

6 Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo (INVASSAT)

7 Servicio de Prevención UNIMAT Prevención

Cada vez es mayor el interés en la ergonomía participativa como estrategia efectiva y eficiente para intervenir sobre los riesgos ergonómicos y prevenir las lesiones musculoesqueléticas en los trabajadores. En este artículo se describe el desarrollo y los principales resultados de un programa de ergonomía participativa iniciado en 2010 en cinco empresas de los sectores de química, alimentación, cerámica, automoción y textil, ubicadas en la Comunidad Valenciana. En todas las empresas intervenidas se ha conseguido mejorar las condiciones de trabajo y establecer mecanismos de comunicación y participación con efectos también positivos sobre la gestión de la prevención en la empresa. En estas experiencias se ha puesto de manifiesto que un compromiso firme en prevención por parte de la empresa y el seguimiento de un procedimiento de trabajo sistemático y ampliamente participativo son elementos decisivos para culminar con éxito este tipo de programas.

Se estima que en España un 22% de los episodios de incapacidad temporal con más de 15 días de duración se deben a trastornos musculoesqueléticos¹, siendo estas patologías las atendidas con mayor frecuencia en los servicios de atención primaria. Datos internacionales apuntan que un 37% de los casos

de dolor de espalda tienen su origen en las condiciones de trabajo². Las lesiones musculoesqueléticas son también la primera causa de enfermedad profesional reconocida y una de las categorías más frecuentes de accidente de trabajo en nuestro país³. Por todo ello, la prevención de los trastornos musculoesqueléticos de

origen laboral debería ser una prioridad para las autoridades laborales y sanitarias y para las empresas afectadas.

La normativa existente obliga a los empresarios a evaluar y controlar los riesgos ergonómicos causantes de las lesiones musculoesqueléticas, pero la evolución

de estas lesiones en los últimos años, ya sean calificadas como accidente de trabajo o como enfermedad profesional, ha seguido una trayectoria ascendente⁴. Por tanto, o bien la normativa no ha resultado suficiente, o bien su aplicación no ha sido eficaz en este aspecto. En consecuencia, resulta necesario buscar alternativas a las prácticas habituales de intervención sobre los riesgos ergonómicos. En este contexto surge el interés por las intervenciones basadas en la ergonomía participativa, existiendo pruebas de su efectividad a partir de experiencias desarrolladas en otros países⁵.

El objetivo de este artículo es describir el proceso y resultados de un programa de ergonomía participativa (Método ERGOPAR) implementado en cinco empresas de los sectores de la química, la alimentación, la cerámica, la automoción y el textil de la Comunidad Valenciana.

Implementación y resultados del programa

Se identificaron a través de un servicio de prevención (UNIMAT Prevención), el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), el Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo (INVASSAT) y el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS), empresas susceptibles de participar en un programa de ergonomía participativa siguiendo un método protocolizado (Método ERGOPAR) elaborado a partir de programas similares desarrollados en otros países⁶⁻⁷. Se contactó inicialmente con ocho empresas de la Comunidad Valenciana, de las que cinco aceptaron participar.

Las empresas participantes pertenecen a los sectores de la química, la alimentación, la cerámica, la automoción y el textil, con tamaños entre 40 y 300 trabajadores. Todas ellas tienen contra-



tado un servicio de prevención ajeno. Una de las empresas cuenta también con un responsable de prevención en plantilla. Los motivos aludidos por las empresas para decidir su participación en el programa fueron varios, incluyendo índices elevados de accidentes por sobreesfuerzos y de bajas por trastornos musculoesqueléticos, reconocimiento de riesgos ergonómicos a partir de las evaluaciones de riesgos, reclamaciones por parte de los trabajadores o los delegados de prevención en relación con esta categoría de riesgos, o interés en general por mejorar los mecanismos de participación o las condiciones de trabajo en la empresa.

Una vez presentado el programa de intervención (Método ERGOPAR) en los respectivos comités de seguridad y salud de las empresas y acordada la aplicación del mismo, se procedió a decidir el ámbito de intervención. El método recomienda comenzar la intervención en un ámbito reducido, de uno a tres puestos de trabajo, para poder obtener resultados en un plazo relativamente corto de tiempo y, posteriormente, ir ampliando el ámbito de intervención a otros puestos y problemas. En esta experiencia los ámbitos iniciales de intervención se limitaron a uno o dos puestos o líneas de producción en cada empresa, que ocupaban entre 3 y 36 trabajadores.

Seguidamente se constituyó en cada empresa un grupo de trabajo (Grupo Ergo) encargado de guiar el programa de intervención en todas sus fases. Estos Grupos Ergo estaban formados por entre cinco y siete personas, incluyendo responsables y técnicos de la empresa y representantes de los trabajadores. Contaban también con la presencia permanente u ocasional de encargados, técnicos de los servicios de prevención externos y técnicos sindicales.

Los componentes de los Grupos Ergo recibieron formación básica en ergonomía y ergonomía participativa y las orientaciones necesarias para aplicar el método. Como parte de sus funciones, estos grupos de trabajo diseñaron también un plan de comunicación en la empresa sobre los objetivos, situación y avances del programa. Con este fin se designaron interlocutores del Grupo Ergo con trabajadores y responsables de la empresa, se elaboraron informes y hojas informativas para los distintos actores en la empresa, se mantuvieron reuniones informativas con los trabajadores y se utilizaron regularmente los tablones de anuncios y otras vías de comunicación propias de cada centro de trabajo.

Para el diagnóstico de los problemas ergonómicos en el ámbito de la intervención, el Método ERGOPAR se basa en la



utilización de un cuestionario autoadministrado⁹ en el que se recoge información sobre los daños musculoesqueléticos y riesgos ergonómicos declarados por los trabajadores. En la Tabla 1 se muestra un resumen de los daños y riesgos referidos por los trabajadores en una de las empresas participantes.

El cuestionario se entregó a todos los trabajadores de los puestos y líneas de trabajo incluidos en el ámbito de intervención de cada empresa y se recogió cumplimentado de forma mayoritaria en todas las empresas (Tabla 2). En una sección de comentarios libres en el cuestionario se recogió también abundante información sobre tareas que resultaban especialmente penosas (por ejemplo, cargar palés, montar plegadores) y otros riesgos existentes (por ejemplo, ritmo de trabajo muy rápido). A partir de la información recogida en los cuestionarios, y de su propia experiencia y conocimiento de los puestos analizados, el Grupo Ergo de cada empresa discutía en diferentes sesiones de trabajo los problemas referidos, las tareas o acciones de trabajo relacionados con los mismos, las causas por las que el trabajo conllevaba esas tareas o acciones y las acciones preventivas posibles. En algunos casos, cuando se proponía una medida preventiva sencilla de aplicar, se llevaba a cabo de manera inmediata.

Una vez analizados los resultados de los cuestionarios y las causas de los problemas destacados por los trabajadores, el Método ERGOPAR propone la organización de círculos de prevención, que permiten volver a hacer efectiva la participación directa y amplia de los trabajadores afectados por los problemas en tratamiento. Los círculos de prevención funcionan como grupos de discusión. Son guiados por miembros del Grupo Ergo, y en su composición se incluyen trabajadores de los puestos analizados con el objetivo de revisar los riesgos y causas identificados en la fase anterior del programa y elaborar una propuesta consensuada de medidas preventivas para intervenir sobre los problemas. En cada empresa participante se organizaron entre uno y dos círculos de prevención, en los que participaron entre tres y diez trabajadores. La propuesta de acciones preventivas acordada en los círculos de prevención en cada empresa se presentó a los correspondientes Comités de Seguridad y Salud, siendo en general aceptada en todos los casos. En algunos Grupos Ergo en los que ya participaban responsables de la empresa con poder de decisión se planificó directamente la aplicación de las medidas propuestas y se señalaron los responsables para su ejecución. En otros casos esta planificación fue llevada a cabo por el Comité de Seguridad y Salud. En total se planificaron entre 12 y 24 medidas preventivas o mejoras dife-

rentes por puesto de trabajo o línea analizados. En la Tabla 3 se presenta el tipo de medidas preventivas propuestas por los círculos de prevención para cada uno de los puestos de trabajo objeto de intervención en las diferentes empresas. El mayor número de medidas propuestas se relacionaban con herramientas y equipos (57%), seguidas por las relacionadas con el proceso de trabajo (31%) y finalmente las relacionadas con la ordenación del puesto de trabajo (13%). Esta distribución del tipo de medidas propuestas coincide en general con la obtenida en otras experiencias de ergonomía participativa¹⁰. En las figuras 1, 2 y 3 se muestran ejemplos de medidas propuestas en los círculos de prevención, algunas de ellas ya implementadas en las correspondientes empresas.

Apoyo y seguimiento de las intervenciones

Esta experiencia piloto se han desarrollado en el marco de un acuerdo de colaboración entre el Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo (INVASSAT), el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), el servicio de prevención UNIMAT-Prevención y el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS). Para su seguimiento se formó un grupo de coordinación formado por un miembro de cada una de estas entidades. La experiencia de intervención con el Método ERGOPAR en cada una de las empresas participantes fue tutorizada por un técnico de prevención con especialidad en ergonomía. Estos tutores pertenecían a las mencionadas entidades y estaban entrenados específicamente para la aplicación del método. En el apoyo y seguimiento necesarios participaron también en todo momento técnicos de ISTAS responsables del desarrollo del Método ERGOPAR.

El grupo de coordinación organizó dos talleres de trabajo a lo largo de la experien-

■ **Tabla 1** ■ Resumen de los daños y riesgos declarados con mayor frecuencia en dos puestos de trabajo.

Daños	≥50% de los encuestados refieren molestia o dolor		≥20% de los encuestados refieren molestia o dolor incapacitante para el trabajo	
	Puesto: corte	Puesto: pesado, evacuado, encajado	Puesto: corte	Puesto: pesado, evacuado, encajado
Cuello/hombros/espalda dorsal				
Espalda lumbar				
Manos y muñecas				
Codos				
Rodillas				
Riesgos	≥30% de los encuestados expuestos durante ≥ 2 horas en una jornada laboral			
	Puesto: corte		Puesto: pesado, evacuado, encajado	
Postura de pie sin caminar				
Cuello inclinado adelante				
Cuello inclinado lateralmente				
Cuello girado				
Espalda inclinada adelante				
Espalda inclinada atrás				
Espalda inclinada lateralmente				
Espalda girada				
Manos encima cabeza/codos encima hombros				
Muñecas giradas/dobladas				
Presión con uno de los pies				
Dedos en pinza				
Sujetar con fuerza objetos				
Coger/dejar cargas ≥ 3kg				
Transportar cargas ≥ 3kg				
Empujar/arrastrar cargas ≥ 3kg				
Exigencias físicas moderadas/altas/muy altas				

Programa de ergonomía participativa, empresa de fabricación de productos cárnicos. Comunidad Valenciana, 2010-2011.

■ **Tabla 2** ■ Cuestionarios entregados y recogidos, cobertura y participación entre los trabajadores del ámbito de intervención

Empresas	Total de trabajadores en el ámbito de la intervención n	Cuestionarios entregados n	Cobertura (cuestionarios entregados/total de trabajadores ámbito) %	Cuestionarios recogidos n	Participación (cuestionarios entregados/cuestionarios recogidos) %
Empresa 1	24	21	88	16	76
Empresa 2	24	24	100	22	92
Empresa 3	31	31	100	29	94
Empresa 4	31 ^a	29	94	29	100
Empresa 5	36	32	89	32	100

(a) En esta empresa se pasó el cuestionario a todos los trabajadores. Posteriormente se decidió limitar el ámbito de la intervención a un puesto de trabajo ocupado por tres trabajadores.

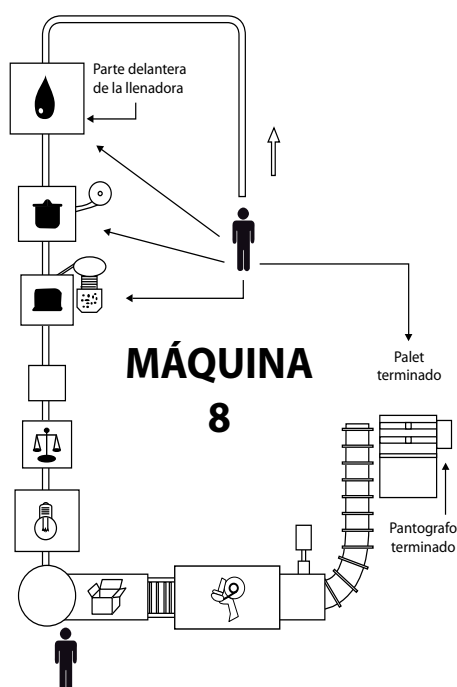
Programa de ergonomía participativa en cinco empresas de la Comunidad Valenciana, 2010-2011.

Tabla 3 ■ Medidas preventivas propuestas por los círculos de prevención en los puestos de trabajo analizados

Empresas	Medidas preventivas	Proceso de trabajo		Herramientas y equipos		Ordenación del lugar de trabajo	
		n	%	n	%	n	%
Empresa 1	17	6	35	9	53	2	12
Empresa 2	16	3	19	9	56	4	25
Empresa 3							
Puesto 1	18	5	28	11	61	2	11
Puesto 2	24	5	21	17	71	2	8
Empresa 4	13	3	23	8	62	2	15
Empresa 5							
Puesto 1	18	9	50	7	39	2	11
Puesto 2	12	5	42	6	50	1	8
Total	118	36	31	67	57	15	13

Programa de ergonomía participativa en cinco empresas de la Comunidad Valenciana, 2010-2011.

Figura 1 ■ Modificación de un puesto de trabajo presentada por un trabajador miembro del Grupo Ergo. Empresa de elaboración y envasado de productos químicos



Programa de ergonomía participativa en empresas de la Comunidad Valenciana, 2010-2011.

Figura 2 ■ Cambio en el equipo y método de trabajo para eliminar la manipulación de cargas con los brazos por encima de los hombros. Empresa de elaboración de productos cerámicos



Programa de ergonomía participativa en empresas de la Comunidad Valenciana, 2010-2011.

Figura 3 ■ Cambio en una herramienta de trabajo para mejorar la postura y reducir la repetición de movimientos. Empresa de elaboración de productos cerámicos



Programa de ergonomía participativa en empresas de la Comunidad Valenciana, 2010-2011.

cia piloto con tutores y técnicos participantes en las intervenciones y con los miembros de los Grupos Ergo de las empresas con el objetivo de identificar factores favorecedores y barreras para la aplicación de programas de ergonomía participativa en las empresas, valorar la aplicabilidad del Método ERGOPAR, mejorar el procedimiento y los instrumentos de intervención propuestos en este método y evaluar los resultados de las intervenciones a través de las opiniones e información aportadas por las personas que participaban directamente en las mismas.

Conclusiones

Esta experiencia muestra que es posible aplicar programas de ergonomía participativa en los lugares de trabajo con el acuerdo de trabajadores y dirección de la empresa. Se ha demostrado también que en este tipo de programas se proponen e implementan fácilmente mejoras en las condiciones de trabajo, adaptadas a los problemas específicos y a las condiciones en cada empresa.

Adicionalmente, se ha observado que la colaboración de los distintos agentes

en el seno del Grupo Ergo, para conseguir objetivos comunes de mejora de los puestos de trabajo, promueve también mejoras en las relaciones laborales y en la cultura preventiva de la empresa. Esta colaboración en la identificación de los problemas, así como en la búsqueda y propuesta de soluciones, facilita y agiliza la implementación y la aceptación de las medidas preventivas más adecuadas.

En muchas empresas de nuestro país no se consiguen reducciones de las lesiones y bajas por trastornos musculoesqueléticos de origen laboral, incluso después de haber completado las prescriptivas evaluaciones ergonómicas y de haber aplicado medidas preventivas. Esto puede deberse a factores tales como deficiencias en el análisis de los problemas, formulación de soluciones que no tienen en cuenta las características particulares de la empresa, el puesto de trabajo y las personas que lo ocupan, y falta de aceptación de las medidas por parte de los trabajadores directamente afectados. Creemos que la ergonomía participativa puede ser un buen procedimiento para superar estas dificultades. En este estudio piloto se ha

puesto de manifiesto que, para llevar a término con éxito este tipo de intervenciones, es necesario contar con un compromiso firme en prevención por parte de la empresa. El apoyo de tutores formados y el seguimiento de un procedimiento de trabajo sistemático y ampliamente participativo son también factores decisivos.

Agradecimientos

A la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales (DIR 014/2009) y al Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que han contribuido en la financiación de este proyecto. A las empresas Beniplast-Benitex S.A., Berioska S.L., Campofrío Food Group, Johnson Control, Unisán XXI S.A., participantes en el estudio piloto. A los técnicos de prevención de IBV, INVASSAT, UNIMAT Prevención y del Gabinete de Salud Laboral de CC.OO. - P.V., que han coordinado y apoyado el desarrollo de las experiencias. Y especialmente, a los miembros de los Grupos Ergo y a los trabajadores de las empresas participantes que, con su trabajo y su generosa colaboración, han hecho posible estas experiencias. ●

Bibliografía

1. Delclós J, García S, López JC, Sampere M, Serra C, Plana M, et al. Duración de la incapacidad temporal por contingencia común por grupos diagnósticos. Arch Prev Riesgos Labor. 2010; 13 (4): 180-7.
2. Fingerhut M, Driscoll T, Nelson DI, Concha-Barrientos M, Punnett L, Pruss-Ustin A, et al. *Contribution of occupational risk factors to the global burden of disease - a summary of findings*. Scand J Work Environ Health. 2005; Suppl (1):58-61.
3. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Departamento de Investigación e Información. Accidentes de trabajo por sobreesfuerzos 2009 [citado 6 oct 2011]. Disponible en: <http://www.oect.es/>
4. Ministerio de Trabajo e Inmigración. Estadísticas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales [citado 6 oct 2011]. Disponible en: <http://www.mtin.es/es/estadisticas/index.htm>.
5. García AM, Gadea R, Sevilla MJ, Genís S, Ronda E. Ergonomía participativa: empoderamiento de los trabajadores para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. Rev Esp Salud Pública. 2009;83:509-18.
6. Wells R, Norman R, Frazer M, Laing A, Cole D, Kerr M. *Participative ergonomic blueprint*. Toronto: Institute for Work & Health; 2003.
7. Van Eerd D, Cole D, Irvin E, Mahood Q, Keown K, Theberge N, et al. *Report on process and to: Institute for Work & Health; 2003. implementation of participatory ergonomic interventions: a systematic review*. Toronto: Institute for Work & Health; 2008.
8. García AM, Gadea R, Sevilla MJ, Ronda E. Validación de un cuestionario para identificar daños y exposición a riesgos ergonómicos en el trabajo. Rev Esp Salud Pública. 2011; 85: 339-49.
9. Cole D, Rivlis I, Van Eerd D, Cullen K, Irvin E, Kramer D. *Effectiveness of Participatory Ergonomic Interventions: A Systematic Review*. Toronto, Ontario: Institute for Work & Health; 2005.